

die Kolbenkammern (22) strömungstechnisch miteinander verbunden sind.

- 5 6. Lager (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Hydraulikkolben-Anordnung (3, 4) ringförmig
ausgebildet ist.
- 10 7. Lager (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwei voneinander separat ausgebildete Hydraulikkolben-
Anordnungen (3, 4) vorgesehen sind, die einander
gegenüberliegend am Lagerkörper (2) angeordnet sind.
- 15 8. Lager (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die beiden Hydraulikkolben-Anordnungen (3, 4)
strömungstechnisch miteinander verbunden sind.
- 20 9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die beiden Hydraulikkolben-Anordnungen unter
Zwischenordnung eines 4/2-Wegeventils (19)
strömungstechnisch miteinander in Verbindung stehen.
- 25 10. Gasturbine mit einem Lager (1) nach einem der
vorhergehenden Ansprüche.

Patentansprüche

1. Lager (1) für die axiale Lagerung eines Läufers (8)
einer Gasturbine,
5 mit einem drehfesten Lagerkörper (2), welcher zur
axialen Verschiebung des Läufers (8) aus einer ersten
Betriebslage in eine zweite Betriebslage eine
Hydraulikkolben-Anordnung (3, 4) aufweist und
mit einem mit der Hydraulikkolben-Anordnung (3, 4) in
10 strömungstechnischer Verbindung stehendem
Hydrauliksystem (9),
dadurch gekennzeichnet, dass
zur Begrenzung der Verschiebegeschwindigkeit des
Läufers
15 zwischen Hydraulikkolben-Anordnung (3, 4) und
Hydrauliksystem (9) zumindest eine im Lagerkörper (2)
angeordnete Drossel für das Hydraulikmittel vorgesehen
ist.
- 20 2. Lager (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Drossel (26, 27) durch im Lagerkörper (2)
angeordnete Strömungsengpässe gebildet wird, ohne die
Zwischenschaltung einer Leitung.
- 25 3. Lager (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Hydraulikkolben-Anordnung (3, 4) eine Mehrzahl von
jeweils in entsprechenden Kolbenkammern (22)
30 angeordneten Kolben (23) aufweist.
4. Lager (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Kolbenkammern (22) zylindrisch ausgebildete
35 Bohrungen sind.
5. Lager (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

gekennzeichnet ist, dass zur Begrenzung der Verschiebegeschwindigkeit des Läufers zwischen Hydraulikkolben-Anordnung und Hydrauliksystem zumindest eine Drossel für das Hydraulikmittel vorgesehen ist.

5

Die erfindungsgemäße Zwischenschaltung einer Drossel bewirkt, dass das durch die einzelnen Kolben verdrängte Hydraulikmittel zunächst durch die Drossel geführt wird, was in vorteilhafter Weise zu einem Abbau der kinetischen Energie und zu einer vergleichsweise langsamen Verschiebung des Rotors führt. Die auf den Lagerkörper einwirkenden Belastungen können so reduziert werden, womit die Gefahr einer Überlastung minimiert ist. Selbst bei einer auf den Läufer einwirkenden maximalen Kraft kann von der zwischen Hydraulikkolben-Anordnung und Hydrauliksystem angeordneten Drossel genügend kinetische Energie dissipiert werden, so dass eine Überlastung des Lagers infolge der dynamischen Kräfte des Läufers verhindert wird. Eine sichere Lagerung des Läufers der Gasturbine ist damit auch bei einem etwaigen Auftreten hoher dynamischer Schubkräfte gewährleistet.

Die Drossel ist im Lagerkörper angeordnet. Selbst im ungewöhnlichen Falle eines Leitungsbruchs des Hydrauliksystems kann das Hydraulikmittel nur begrenzt schnell abfließen, was eine geringe und somit eine schadfreie Verschiebegeschwindigkeit des Läufers bewirkt. Lager, Läufer und Gasturbine werden so gegen Defekte geschützt, die durch eine zu große Verschiebegeschwindigkeit des Rotors hervorgerufen werden würden. Dabei sind die Drosseln durch Strömungsengpässe gebildet.

Zusätzlich kann das Lager in einer vorteilhaften Weiterbildung zumindest ein als Drossel ausgebildetes Stromregelventil zwischen Hydraulikkolben-Anordnung und Hydrauliksystem aufweisen. Diese Absicherung erhöht ebenfalls die Sicherheit des Gesamtsystems und ermöglicht darüber hinaus ggf. eine Einstellbarkeit der Strömungsgeschwindigkeit des

Empf.zeit:18/03/2005 11:33

Empf.nr.:111 P.009